

MARIA GACEK, MARIAN FIEDOR*

ILOŚCIOWA I JAKOŚCIOWA OCENA ZBIOROWEGO ŻYWIENIA MŁODZIEŻY W WIEKU 16-18 LAT NA WAKACYJNYM OBOZIE SPORTOWYM

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE EVALUATION OF GROUP NOURISHMENT IN 16-18 AGED YOUTHS ON A SUMMER SPORTS CAMP

Zakład Higieny i Promocji Zdrowia
Akademia Wychowania Fizycznego
31–571 Kraków, al. Jana Pawła II 78
Kierownik: dr hab. *E. Mędreła-Kuder*
*Zakład Teorii i Metodyki Sportu
Akademia Wychowania Fizycznego
31-571 Kraków, al. Jana Pawła II 78
Kierownik: dr *M. Fiedor*

Przedmiotem pracy jest ilościowa i jakościowa ocena dekadowych jadłospisów, realizowanych w żywieniu nastoletniej młodzieży na wakacyjnym obozie rekreacyjno-sportowym. Oceniono także kształtowanie się wskaźnika względnej masy ciała (BMI) u uczestników obozu (165 dziewcząt i 131 chłopców). Planowane na wakacyjnym obozie jadłospisy dekadowe nie zapewniały zbilansowania podaży niektórych składników odżywczych.

Słowa kluczowe: wskaźnik względnej masy ciała (BMI), wartość odżywcza, ocena jadłospisów dekadowych

Key words: Body Mass Index (BMI), nutritional value, evaluation of decade menus

WSTĘP

Optymalna podaż energii i składników odżywczych, z uwzględnieniem wieku, płci, stanu zdrowia oraz poziomu aktywności ruchowej, stanowi jeden ze wskaźników racjonalnego żywienia człowieka. Prawidłowa podaż składników budulcowych, energetycznych i regulujących zapewnia harmonijny przebieg procesów metabolicznych i korzystnie wpływa na ogólny stan zdrowia podmiotu [6]. Nasilone procesy katabolizmu wysiłkowego, a także anabolizmu, związanego z intensywnym rozwojem psychofizycznym powodują, że u dzieci i młodzieży uprawiającej sport racjonalne żywienie nabiera szczególnego znaczenia [1].

Celem niniejszej pracy była próba ilościowej i jakościowej oceny zbiorowego sposobu żywienia nastoletniej młodzieży na wakacyjnym obozie sportowym. Przedmiotem analizy była także ocena stanu odżywienia młodzieży poprzez określenie wskaźnika względnej masy ciała (BMI).

MATERIAŁ I METODYKA

Analizie poddano dekadowe jadłospisy planowane na wakacyjnym obozie sportowym dla młodzieży w wieku 16-18 lat w roku 2003 w Olsztynie. Analizę ilościową racji pokarmowych przeprowadzono w oparciu o tabele wartości odżywczych produktów i potraw [7], a uzyskane dane, po uwzględnieniu redukcji (strat nieuniknionych i technologicznych), odniesiono do norm żywieniowych na poziomie bezpiecznego spożycia dla młodzieży o umiarkowanej aktywności fizycznej [13]. Analizę jakościową wykonano z zastosowaniem punktowej metody oceny jadłospisów wg *Starzyńskiej* [6]. Przedmiotem analizy było również kształtowanie się wartości wskaźnika BMI w badanej próbie 165 dziewcząt i 131 chłopców. Analizę porównawczą w tym zakresie pomiędzy chłopcami i dziewczętami wykonano z zastosowaniem testu frakcji U.

WYNIKI

W tabeli I przedstawiono dobową podaż energii i podstawowych składników odżywczych w przeciętnej dziennej racji pokarmowej (CRP) jadłospisów dekadowych. Z zestawionych danych wynika, iż wartość kaloryczna dobowych racji pokarmowych (2605,7 kcal) zawiera się w granicach średnich norm energetycznych dla młodzieży w wieku 16-18 lat o umiarkowanej aktywności fizycznej. Zawartość białka (85,4 g) przekracza normy na poziomie bezpiecznego spożycia, oscylując w zakresie wartości zalecanych. Przeciętna dobową podaż tłuszczu (88,5 g) zawiera się w zakresie normy bezpiecznego spożycia u dziewcząt, u chłopców natomiast pozostaje doń zbliżona. Z kolei zawartość węglowodanów w CRP (366,9 g) jest niewystarczająca w odniesieniu do zaleceń żywieniowych dla chłopców w tej grupie wieku (535–600 g). Rozkład udziału energii z poszczególnych składników odżywczych kształtuje się jak: 13,1% z białka, 30,6% z tłuszczów i 56,3% z węglowodanów.

Tabela I. Przeciętna zawartość energii i podstawowych składników odżywczych w dziennych racjach pokarmowych jadłospisów dekadowych
The average content of energy and essential nutritious components in daily rations of food on decade menus

	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcze (g)	Węglowodany (g)
Opisana podaż	2605,7	85,4	88,5	366,9
Dziewczęta (% normy)	118,4–100,2	208,2–144,7	109,2–93,1	101,9–94,1
Chłopcy (% normy)	100,2–81,4	155,2–110,9	93,1–75,6	68,6–61,1

Przeciętną zawartość składników regulujących w dziennych racjach pokarmowych dekadowych jadłospisów przedstawiono w tabeli II. Podaż wapnia, ustalona na poziomie 636,9 mg stanowi zaledwie 57,9% normy na poziomie bezpiecznego spożycia, zarówno u dziewcząt jak i chłopców. Podobnie, niedobory stwierdzono w zakresie podaży żelaza i magnezu. Opisano jednocześnie ponadnormatywną podaż fosforu (1186,3 g), która stanowi 148,3% bezpiecznej normy żywieniowej. Uzyskane dla wapnia i fosforu wartości świadczą o niekorzystnym stosunku ilościowym pomiędzy tymi składnikami w analizowanych racjach pokarmowych. Stwierdzono również wysoką, ponadnormatywną podaż witamin roz-

Tabela II. Przeciętna zawartość składników regulujących w dziennych racjach pokarmowych jadłospisów dekadowych

The average content of regulation elements in daily food rations on decade menus

	Wapń (mg)	Fosfor (mg)	Żelazo (mg)	Magnez (mg)	Witaminy					
					A (µg)	E (mg)	B1 (mg)	B2 (mg)	PP (mg)	C (mg)
Opisana podaż	636,9	1186,3	10,3	221	895	10,7	1,2	1,3	15,8	50
Dziew- częta (% normy)	57,9	148,3	73,6-60,6	78,9	149,2	133,7	92,3-85,7	72,2-68,4	87,8	83,3
Chłopcy (% normy)	57,9	148,3	85,8	78,9-63,1	127,8	107,0	80,0	72,2-65,0	79,0-71,8	83,3

Tabela III. Punktowa ocena dekadowych jadłospisów w oparciu o metodę wg *Starzyńskiej*
Punctual evaluation of menus on the base of *Starzyńska's* method

Kategorie		Liczba	Frekwencja
Liczba posiłków	4-5	5	0,0
	3	3	100,0
	mniej	0	0,0
Białko pełnowart.	we wszystkich posiłkach	5	100,0
	w 75% posiłków	2	0,0
	rzadziej	0	0,0
Mleko lub sery	codziennie w 2 posiłkach	5	80,0
	codziennie conajmniej w 1 posiłku	2	20,0
	rzadziej	0	0,0
Warzywa lub owoce	codziennie co najmniej w 3 posiłkach	5	40,0
	codziennie co najmniej w 2 posiłkach	2	60,0
	rzadziej	0	0,0
Surowe warzywa lub owoce	codziennie	5	100,0
	w 75% dni	2	0,0
	rzadziej	0	0,0
Produkty typu pieczywo razowe, kasze, itp.)	codziennie conajmniej 1z nich	5	0,0
	w 75% dni jeden z nich	2	0,0
	rzadziej	0	100,0

puszczalnych w tłuszczach, szczególnie witaminy A (895,0 mikrogramów ekwiwalentu retinolu). Jako niedoborową opisano natomiast zawartość witamin z grupy B (średnio około 3/4 norm) oraz kwasu askorbinowego (83,3% poziomu bezpiecznego spożycia).

Tabela III przedstawia dane w zakresie liczby posiłków i frekwencji poszczególnych grup produktów spożywczych w analizowanych jadłospisach dekadowych, zestawione według skali *Starzyńskiej*. Pozytywnie ocenić należy występowanie białka o wysokiej wartości biologicznej we wszystkich posiłkach oraz codzienne uwzględnianie surowych owoców lub warzyw. Podstawowym błędem w planowanych jadłospisach jest niski udział produktów wysokobłonnikowych, w tym gruboziarnistych produktów zbożowych. Średnia łączna liczba punktów, przyporządkowana badanym racjom pokarmowym (21) pozwala na dostateczną zaledwie ocenę analizowanych jadłospisów dekadowych.

Rozkład wartości wskaźnika BMI wśród młodzieży przedstawiono w tabeli IV. Zestawione dane liczbowe wskazują, iż większość badanych (78,1% dziewcząt i 85,3% chłopców) charakteryzuje się normową; problem niedowagi znamienne statystycznie częściej dotyczy dziewcząt niż chłopców (16,4% vs. 4,9%, $p < 0,001$).

Tabela IV. Rozkład wartości wskaźnika BMI wśród młodzieży
Distribution of BMI rate among the youths

Zakres	Dziewczęta (%)	Chłopcy (%)
<18,5	16,4***	4,9
18,5–24,9	78,1	85,3
25,0–29,9	5,5	9,8

Różnice pomiędzy dziewczętami i chłopcami statystycznie istotne przy: *** $p < 0,001$

DYSKUSJA

Uzyskane dane pozwalają stwierdzić, iż planowane w czasie obozu rekreacyjno-sportowego racje pokarmowe charakteryzują się prawidłową przeciętną wartością energetyczną, oraz zbliżonym do zalecanego udziałem poszczególnych składników w ogólnej dobowej kaloryczności, przy czym opisano dolną jej granicę dla węglowodanów (56,3%) przy nieznacznie przekroczonej dla tłuszczów (30,6%). Opisano również relatywnie wysoką podaż białka, przekraczającą wartości norm na poziomie bezpiecznego spożycia. Badania wykazały ponadto w dekadowych jadłospisach niewystarczającą zawartość niektórych pierwiastków mineralnych (wapnia, żelaza i magnezu), zakłócony stosunek ilościowy wapnia i magnezu do fosforu oraz niedobory witamin z grupy B a także kwasu askorbinowego.

Ilościowa ocena indywidualnego sposobu żywienia młodzieży wykonana przez innych autorów także wykazała istnienie licznych nieprawidłowości w omawianym zakresie. Badania *Chwojnowskiej* i wsp. [2] wśród nastoletniej młodzieży w Warszawie dowiodły niskiego pobrania wapnia i niektórych witamin z grupy B; na istotnie niższą niż zalecana podaż wapnia w racjach pokarmowych ogólnopolskiej populacji dzieci i młodzieży zwrócili również uwagę *Oltarzewski* i wsp. [10], *Czeczulewski* i wsp. [3] oraz *Stopnicka* i *Szamrej* [11]. Ilościowe błędy dietetyczne, polegające na niedoborach wapnia, żelaza i witamin

z grupy B, a nadmiarze fosforu wykazano również w środowisku młodzieży szkół wyższych [4, 9, 12]. Także w badaniach ilościowych zbiorowego żywienia w jednostce wojskowej wykazano, że planowane racje pokarmowe cechowały się niedoborami w zakresie zawartości żelaza, wapnia i witaminy A, oraz niskim stopniem racjonalności i prawidłowości zestawienia pod względem udziału określonych grup produktów spożywczych, co nasuwa wniosek o potrzebie edukacji żywieniowej personelu odpowiedzialnego za realizację żywienia w wojsku [8]. Taka sama uwaga byłaby w pełni uzasadniona w odniesieniu do personelu obsługującego omawiany obóz rekreacyjno-sportowy.

Podstawowym błędem stwierdzonym w analizie punktowej planowanych dekadowych jadłospisów jest niski udział w nich produktów wysokoresztkowych. Podobną dostateczną ocenę uzyskano w badaniach racji pokarmowych studentów AWF w Krakowie [5]. W celu racjonalizacji planowanych jadłospisów dekadowych należałoby uwzględnić pewne modyfikacje, związane w szczególności z ograniczeniem podaży tłuszczów zwierzęcych, zwiększeniem udziału produktów zbożowych pełnoziarnistych oraz owoców i warzyw w postaci surowej, a także ze wzrostem spożycia produktów mlecznych o obniżonej zawartości tłuszczu, stanowiących źródło dobrze przyswajalnego wapnia.

Uzyskane wyniki jednoznacznie wskazują na potrzebę zwiększonej troski organizatorów obozów sportowo-rekreacyjnych w zakresie starannego planowania wyżywienia młodzieży, z uwzględnieniem podstawowych zaleceń racjonalnego żywienia w warunkach zwiększonego wysiłku fizycznego.

WNIOSKI

1. Planowane na wakacyjnym obozie rekreacyjno-sportowym dla młodzieży jadłospisy dekadowe nie zapewniały zbilansowania podaży niektórych składników odżywczych.
2. Nieprawidłowości ilościowe zostały potwierdzone także w analizie jakościowej; punktowa ocena analizowanych jadłospisów pozwoliła na dostateczną ich ocenę.
3. Uzyskane dane wskazują na potrzebę większej troski organizatorów w zakresie doboru personelu odpowiedzialnego za żywienie młodzieży na wakacyjnych obozach sportowych.

M. Gacek, M. Fiedor

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE EVALUATION OF GROUP NOURISHMENT IN 16-18 AGED YOUTHS ON A SUMMER SPORTS CAMP

Summary

The purpose of this work was an attempt to evaluate the way of group nourishment among the teenage youths on a summer sports camp with respect to quantity and quality of food. The distribution of BMI rate among 165 girls and 131 boys – the participants of the camp was also estimated. The research showed that the analyzed decade menus were typically correct considering the average energetic value, they contained the overstandard amounts of protein and phosphorus, insufficiency of calcium, iron, magnesium and group B and C vitamins as well. At qualitative evaluation the analyzed menus received 21 points according to *Starzynska's* scale (satisfactory grade).

PIŚMIENNICTWO

1. *Celejowa I.*: Kluczowe problemy w żywieniu sportowców. *Żyw. Człow. Metabol.* 2003, XXX, 1/2, 302-308.
2. *Chwojnowska Z., Charzewska J., Chabros E., Rogalska-Nieżwiedź M., Wajszyzyk B.*: Sposób żywienia i stan odżywienia warszawskiej młodzieży w wieku pokwitania. *Żyw. Człow. Metabol.* 2002, XXIX, Suplement, 123-127.
3. *Czeczulewski J., Huk-Wieliczuk E., Michalska A., Raczynska B., Raczynski G.*: Ocena sposobu żywienia dzieci ze środowiska wiejskiego i miejskiego z terenu południowego Podlasia. *Żyw. Człow. Metabol.* 2001, XXVIII, Suplement, 537-543.
4. *Gacek M.*: Zawartość podstawowych składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych studentów AWF w Krakowie. *Żyw. Człow. Metabol.* 2002, XXIX, Suplement, 170-174.
5. *Gacek M.*: Punktowa ocena sposobu żywienia się młodzieży studiującej w AWF w Krakowie. *Żyw. Człow. Metabol.* 2003, XXX, 1/2, 324-327.
6. *Gawęcki J., Hryniewiecki L.* (red.): *Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu.* PWN, Warszawa 2000.
7. *Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B.*: Tabele wartości odżywczych produktów i typowych potraw. PZWL, Warszawa 1997.
8. *Litwa W., Hamulka J., Gronowska-Senger A.*: Ocena żywienia w wybranej jednostce wojskowej. *Żyw. Człow. Metabol.* 2001, XXVIII, Suplement, 532-536.
9. *Olędzka R., Kozłowska B., Wiśniewska J., Moczydłowska I., Niedźwiedzka M., Jelińska M.*: Ocena poziomu spożycia wapnia, fosforu i magnezu w całodziennych racjach pokarmowych studentów. *Żyw. Człow. Metabol.* 2003, XXX, 1/2, 40-45.
10. *Oltarzewski M., Szponar L., Rychlik E.*: Spożycie wapnia wśród dzieci i młodzieży w Polsce. *Żyw. Człow. Metabol.* 2003, XXX, 1/2, 278-284.
11. *Stopnicka B., Szamrej I.*: Ocena jakości indywidualnego żywienia dzieci i młodzieży szkół ponadpodstawowych i młodzieży akademickiej województwa podlaskiego na przestrzeni lat 1996-2000. *Żyw. Człow. Metabol.* 2001, XXVIII, Suplement, 562-566.
12. *Wawrzyniak A., Hamulka J.*: Ilościowa ocena sposobu żywienia studentek SGGW w Warszawie. *Żyw. Człow. Metabol.* 2002, XXIX, Suplement, 165-169.
13. *Ziemiański Ś., Bulhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.*: Normy żywienia dla ludności w Polsce. *Żyw. Człow. Metabol.* 1994, 4, 303-338.

Otrzymano: 2005.04.05